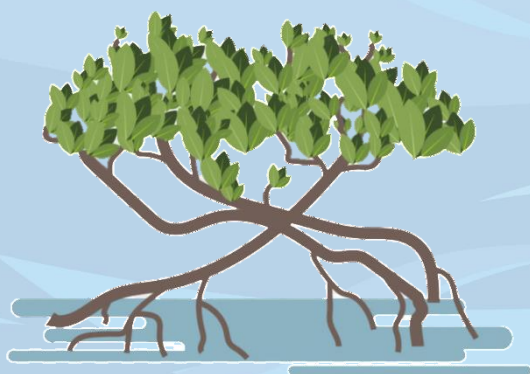


CARTILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

OSTREICULTURA NO MANGUEZAL

AUTORES

Ivaney dos Santos Cardoso
Jéssica Paloma Pinheiro da Silva
Ilyan Rodrigues Barbosa
Antonia Rafaela Gonçalves Macedo
Fabricio Nilo Lima da Silva



São Caetano de Odivelas
Pará – Amazônia - Brasil





Este material pedagógico é dedicado aos docentes e discentes das escolas rurais.

FICHA TÉCNICA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Avançado Vigia
Pró-Reitoria de Extensão e Relações Externas

Projeto: Pesca, Aquicultura e Meio Ambiente na Educação do Campo Durante a Pandemia (Covid-19)

Autores (Concepção, idealização e textos)

Ivaney dos Santos Cardoso, Jéssica Paloma Pinheiro da Silva, Ilyan Rodrigues Barbosa, Antonia Rafaela Gonçalves Macedo, Elaine Vasconcelos Bezerra Alves, Fabricio Nilo Lima da Silva

Ilustração da capa

Jéssica Paloma P. da Silva © 2021. Esta imagem ou parte dela não pode ser reproduzida ou usada de forma alguma sem autorização expressa por escrito da autora.

Projeto gráfico e diagramação

Jéssica Paloma Pinheiro da Silva

Elaboração do conteúdo

Ivaney dos Santos Cardoso
Fabricio Nilo Lima da Silva

Revisão de português e aquicultura

Elaine Vasconcelos Bezerra Alves
Antonia Rafaela Gonçalves Macedo

Colaboração

Ilyan Rodrigues Barbosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O85 Ostreicultura no Manguezal / Ivaney dos Santos Cardoso...[et. al.] – Vigia, PA: IFPA, 2021.
33 f. : il. color.

Cartilha de educação ambiental / Pesca Aquicultura e Meio Ambiente na Educação do Campo
ISBN: 978-65-00-33467-8
Inclui bibliografia

1. Ostreicultura. 2. Mangue. 3. Pesca artesanal. I. Silva, Jéssica Paloma Pinheiro da. II. Barbosa, Ilyan Rodrigues. III. Macedo, Antonia Rafaela Gonçalves. IV. Silva, Fabricio Nilo Lima da. V. Instituto Federal do Pará. VI. Título.

CDD: 639.41

AUTORES



Ivaney dos Santos Cardoso

Graduado em Geografia (UEPA)

Especialista em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (ESAMAZ)

Estudante do curso de Especialização em Inovações Curriculares na Educação do Campo (IFPA), *Campus* Avançado Vigia

Mestrando em Geografia pela Universidade do Estado do Pará (PPGG/UEPA)



Jéssica Paloma Pinheiro da Silva

Bacharel em Engenharia Agrônômica (UFPA)

Especialista em Agroextrativismo Sustentável e Desenvolvimento Rural (IFPA)

Mestranda em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), *Campus* Mossoró



Ilyan Rodrigues Barbosa

Estudante do Curso Técnico em Aquicultura (IFPA), *Campus* Avançado Vigia



Antonia Rafaela Gonçalves Macedo

Graduada em Aquicultura (IFPA)

Mestra em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares (IFPA)

Doutora em Ciência Animal - Ecologia Aquática e Aquicultura (UFPA/UFRA/EMBRAPA)



Fabricio Nilo Lima da Silva

Graduado em Aquicultura (IFPA)

Especialista em Gestão Ambiental (UFPA)

Especialista em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFPA)

Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (UFRA)

Doutor em Ciência Animal - Ecologia Aquática e Aquicultura (UFPA/UFRA/EMBRAPA)



APRESENTAÇÃO

Este trabalho é uma proposta metodológica para o ensino de Educação Ambiental sobre Ostreicultura e Manguezal, para docentes e discentes da educação básica.

Esta cartilha é fruto do Projeto de Extensão "Pesca, Aquicultura e Meio Ambiente na Educação do Campo Durante a Pandemia (Covid-19)", do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus Avançado Vigia*. Seu objetivo é servir como material de apoio para a prática pedagógica de educação ambiental em manguezais.

O conteúdo está disposto de forma interativa, ilustrativa, com textos simples e atividades lúdicas que visam a avaliação do conteúdo exposto. Esse material pode ser usado de maneira didática no ambiente escolar ou fora dele e ainda como atividades complementares, bem como em palestras e oficinas.

Boa leitura!



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
O QUE É MANGUEZAL?.....	7
DISTRIBUIÇÃO DOS MANGUEZAIS.....	8
FLORA DOS MANGUEZAIS.....	10
FAUNA DOS MANGUEZAIS.....	15
O QUE É OSTREICULTURA?.....	16
BIOLOGIA DA OSTRAS	17
OSTREICULTURA EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS.....	18
PROCESSO DA OSTREICULTURA EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS.....	19
A IMPORTÂNCIA DOS MANGUEZAIS.....	23
IMPACTOS AMBIENTAIS NOS MANGUEZAIS.....	24
COMO CONSERVAR O MANGUEZAL?.....	26
ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
AGRADECIMENTOS.....	30
REFERÊNCIAS.....	30

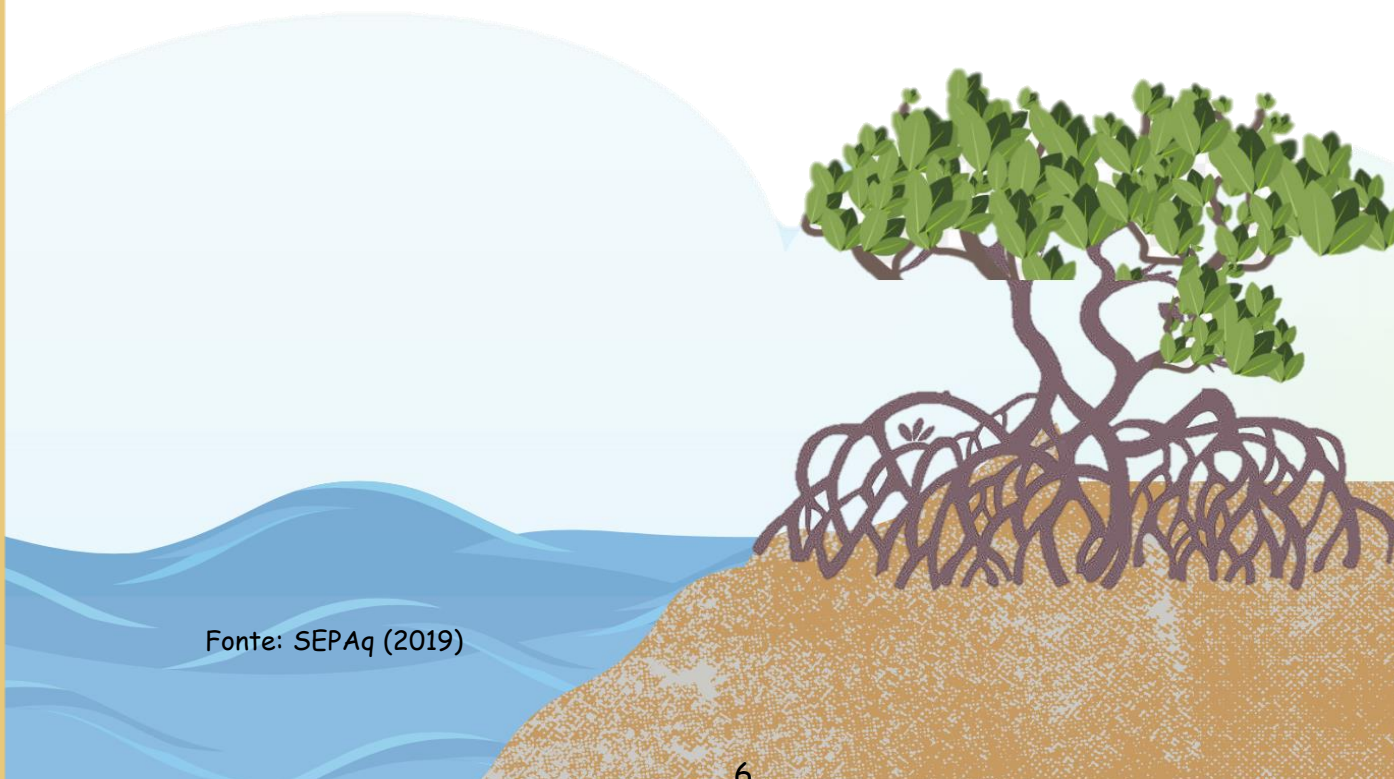
INTRODUÇÃO

As comunidades costeiras da Amazônia, no estado do Pará (Brasil), apresentam uma relação próxima com o ecossistema manguezal. Este ambiente oferece uma variedade de produtos que contribuem para sua subsistência, bem como para a geração de renda local.

Além do peixe e do caranguejo que são amplamente explorados nos manguezais, a ostra-do-mangue (*Crassostrea sp.*) apresenta-se como uma alternativa para atender as necessidades econômicas das comunidades, constituindo-se como mais uma oportunidade de complementação de renda das famílias.

A ostreicultura, já vem sendo praticada em alguns municípios do Nordeste Paraense, como alternativa de produção sustentável para as comunidades litorâneas. Assim, antes falar sobre a ostreicultura, precisamos primeiro conhecer o ecossistema (manguezal), onde essa atividade ocorre.

Fonte: SEPAq (2019)



O QUE É MANGUEZAL?

Os manguezais são ecossistemas costeiros de transição entre ambientes terrestres e marinhos.

Termos: **MANGUEZAL, MANGUE e MANGAL**

MANGUEZAL

Termo utilizado para descrever o ecossistema, ou seja, o conjunto de todos os organismos que vivem nesse ambiente.

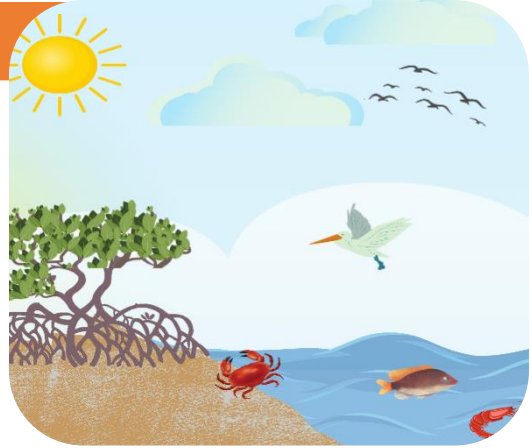


Figura: Autores

MANGUE

Termo utilizado para descrever as árvores que vivem nos manguezais. Assim, cada árvore é um mangue.

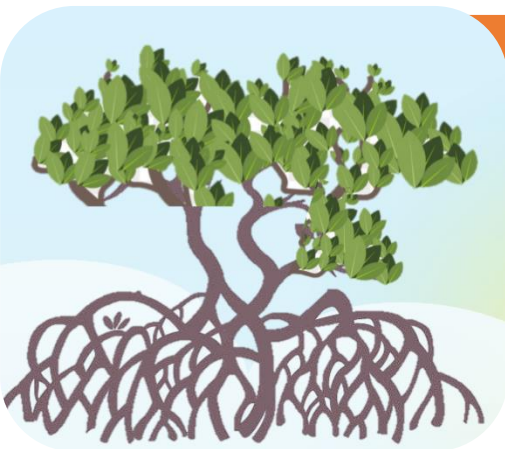


Figura: Autores

MANGAL

Termo popular utilizado para descrever o solo do manguezal ou seu ecossistema.

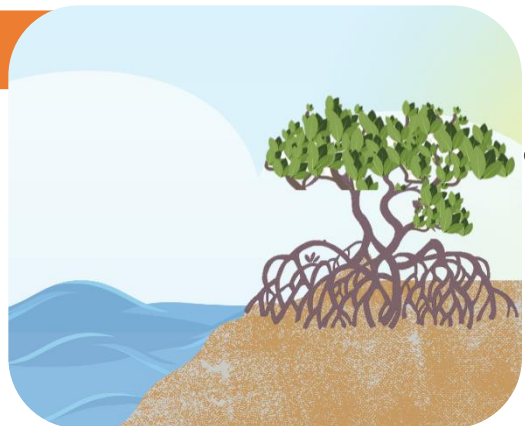


Figura: Autores

Fonte: Oliveira et al., (2019)

DISTRIBUIÇÃO DOS MANGUEZAIS



NO BRASIL E NO MUNDO

O ecossistema incide em regiões tropicais e subtropicais na Linha do Equador, entre os trópicos de câncer e capricórnio (latitude: 32° Norte e 39° Sul). Estima-se que em todo o planeta existam cerca de 172 000 km² de manguezais, podendo ser encontrados em quatro dos seis continentes: América; África; Ásia e Oceania.



Áreas de mangue no mundo e no Brasil.

No Brasil, os manguezais existem desde a foz do rio Oiapoque, no Estado do Amapá, até o limite Sul do município de Laguna, no Estado de Santa Catarina.

São aproximadamente 13.800 Km², ocupando cerca de 92% da zona litorânea brasileira, o que corresponde a cerca de 50% da área total de mangues das Américas e representa a segunda maior área de manguezal do mundo.

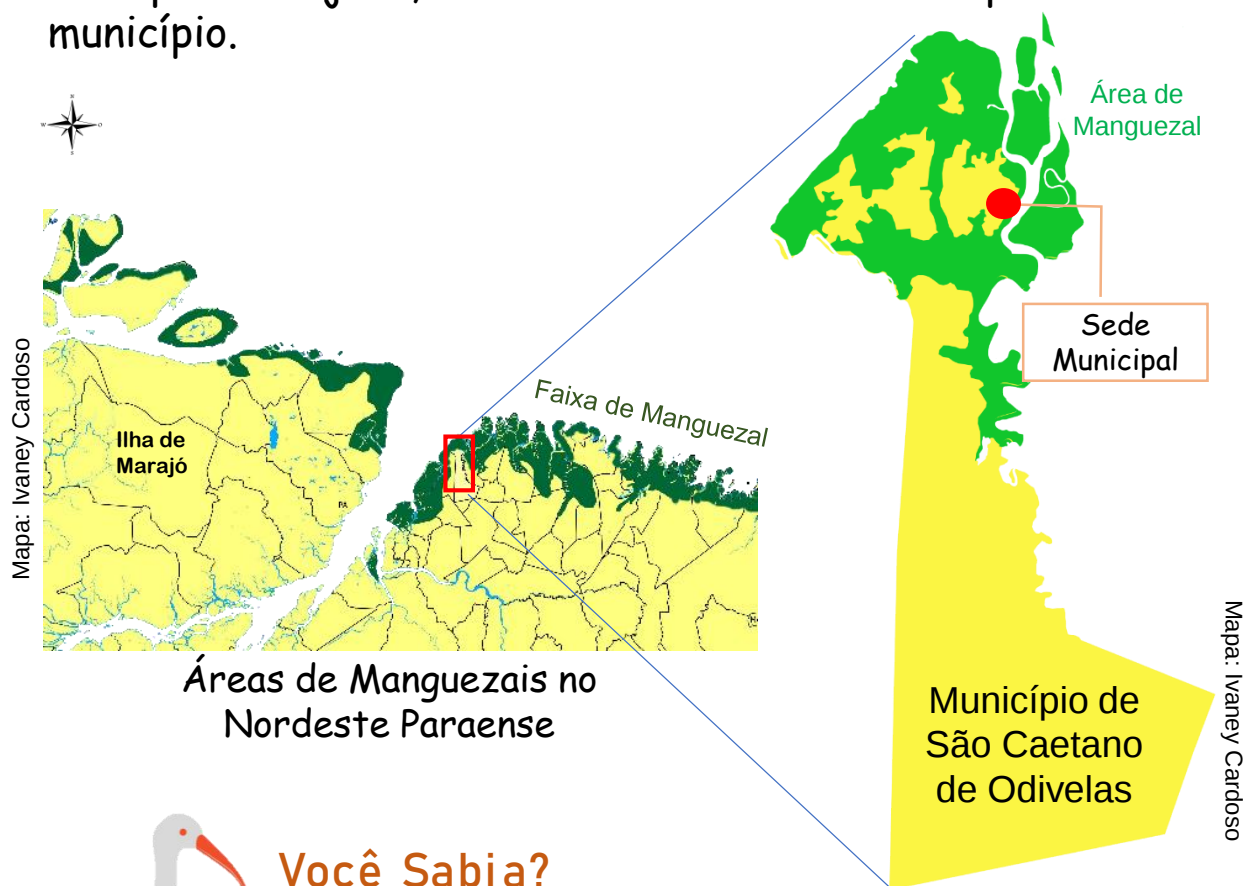
Fonte: Oliveira et al., (2019)



NO ESTADO DO PARÁ

Na Mesorregião do Nordeste Paraense os manguezais formam uma faixa quase que contínua de 350 Km de extensão, desenvolvidos atrás de restingas, praias e dunas, nas margens das baías e nos estuários, correspondendo a uma área total de 2.176,78 Km².

O Município de São Caetano de Odivelas possui uma área aproximadamente de 450 Km² de manguezais, localizados ao longo dos rios Mocajuba, Barreta, Pererú, Camapú e Mojuim, considerado o rio mais importante do município.



Você Sabia?

Toda área de manguezal do Município de São Caetano de Odivelas, pertence à **Reserva Extrativista Marinha MOCAPAJUBA**. Criada em 2014 com objetivo de garantir a conservação da biodiversidade dos ecossistemas de manguezais, assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e proteger os meios de vida e a cultura das comunidades tradicionais extrativistas da região.



Fonte: Oliveira et al., (2019)

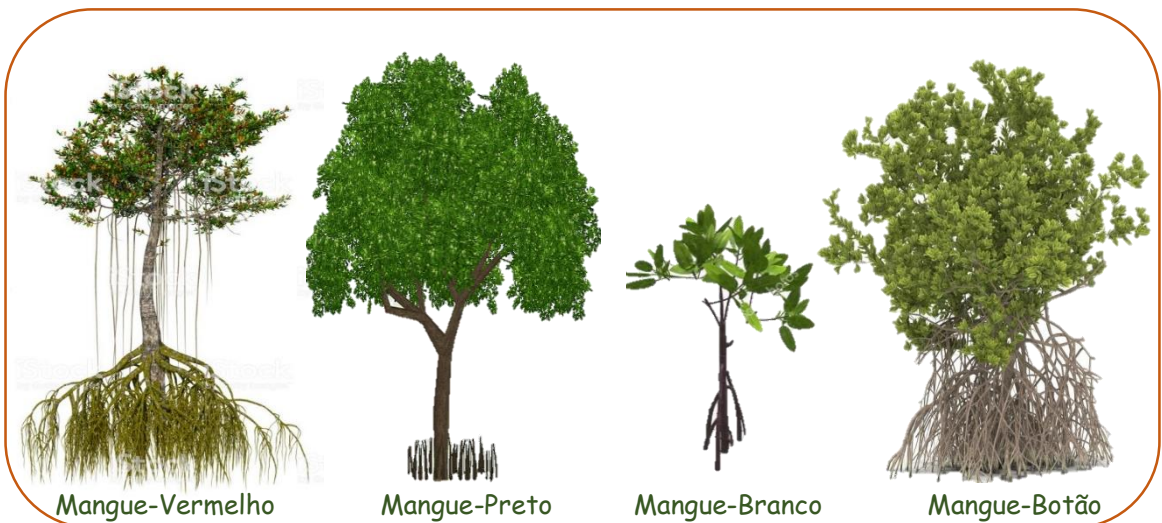
FLORA DOS MANGUEZAIS

Nos manguezais a flora é formada por um tipo de vegetação conhecida como mangue, típica desse ecossistema. Apresentam também pequenos arbustos e plantas, que se adaptam em locais alagados com alto teor de salinidade (sal).



(TSUJI et al., 2006 – Texto e imagens)

Vamos conhecer os principais tipos de mangues com seus nomes científicos e suas principais características:



Fonte: Oliveira et al., (2019)



MANGUE VERMELHO (Mangueiro)

Nome Científico: *Rhizophora mangle*

Características

Possui uma casca lisa e clara, a qual ao ser raspada mostra a substância de cor vermelha chamada tanino. Daí o seu nome popular: **Mangue Vermelho**.



Tanino

25 metros de altura ou mais

Folhas



Sementes



Utilizada para fins medicinais.



Flores



Rede de Pesca



Tanino serve para tingir redes de pesca.

(TSUJI et al., 2006 – Texto e imagens)

Suas raízes crescem cerca de 1 metro de profundidade. Algumas brotam dos galhos, crescem e se estendem para os lados, servindo de sustentação para toda a árvore. São as vegetações mais predominantes das áreas de manguezais.



MANGUE PRETO (Siriúba)

Nome Científico: *Avicennia germinans*

Características

Apresenta uma casca de tom escuro e áspera, devido a ação de fungos. Por isso recebe o nome popular: "**Mangue Preto**".



Folhas



25 metros de altura ou mais



Flores



Sementes



Canoas



Utilizada para fins medicinais.

Do tronco são feitas canoas de massa de mandioca.

Suas raízes são horizontais e radiais, de onde surgem os **pneumatóforos** (espinhos), que servem de respiração.

Você Sabia?

A flor da siriúba pode ser utilizada na criação de abelhas (Apicultura), para produção de mel.



(TSUJI et al., 2006 - Texto e imagens)



MANGUE BRANCO (Tinteira)

Nome Científico: *Laguncularia racemosa*

Características

Apresenta uma flor de cor branca. Logo, seu nome popular é: "**Mangue Branco**".



Folhas



Tronco



Casca utilizada para fins medicinais.

2 metros de altura ou mais



Sementes



Curral de Pesca



Tronco para fazer currais de pesca e lenha.

(TSUJI et al., 2006 - Texto e imagens)

São encontradas com frequência em locais mais abertos. Suas raízes também apresentam pneumatóforos (espinhos), porém menores, que servem de respiração.

Curiosidade!

As folhas dessas árvores possuem duas glândulas de secreção de sal, por onde liberam o excesso de sal absorvido pela raiz.





MANGUE BOTÃO (Bolota)

Nome Científico: *Conocarpus erectus*

Características

Apresenta um fruto semelhante a um botão. Em razão disso, seu nome popular é: "**Mangue Botão**".



Folha



Utilizada para fins medicinais.

5 metros de altura
ou mais



Flor



Tronco



Encontradas
em praias



(TSUJI et al., 2006 - Texto e imagens)

São encontrados em locais onde praticamente não sofrem influências das águas das marés. Podem ser observados em áreas de praias, dunas e várzea.

FAUNA DOS MANGUEZAIS

A fauna do ecossistema manguezal pode ser agrupada em quatro diferentes comunidades:

1 - Espécies associadas à copa das árvores;



Guará-vermelho
(*Eudocimus ruber*)



Garça-branca
(*Agretta thula*)



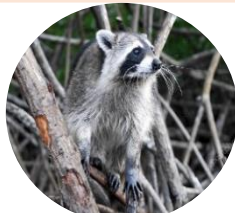
Maçarico-pintado
(*Actitis maculária*)

Foto: Planeta Biologia (2020)

2 - Espécies terrestres que visitam o manguezal em busca de alimento;



Macaco-prego
(*Sajajus libidinosus*)



Guaxinim
(*Procyon cancrivorus*)



Lontra
(*Lutrinae*)

Foto: Brasil Escola (2020)

3- Animais marinhos que necessitam do ecossistema para desenvolver parte de seu ciclo de vida;



Mexilhão
(*Mytella falcata*)



Camarão-branco
(*Litopenaeus vannamei*)



Caçã
(*Carcharhinus plumbeus*)

Foto: Caminhos da Biologia (2020)

4 - Animais que habitam os sedimentos (lama).



Ostra
(*Crassostrea rhizophorae*)



Caranguejo-uçá
(*Ucides cordatus*)



Caranguejo Chama-maré
(*Leptuca leptodactyla*)

Foto: Caminhos da Biologia (2020)

O QUE É OSTREICULTURA?

A ostreicultura ou cultivo/criação de ostras, configura-se como um ramo da aquicultura que vem se destacando como um negócio viável para o desenvolvimento das comunidades de pescadores artesanais.



Foto: Autores

Importância:

Contribui na conservação dos manguezais, diminuindo a pressão sobre os estoques naturais e promovendo uma exploração sustentável do ambiente.

Fonte: SEPAq (2019)

No Estado do Pará, precisamente na Microrregião do Salgado, a ostreicultura tem ocorrência em seis municípios:



BIOLOGIA DA OSTRÁ

A ostra é um molusco bivalve (duas valvas), possuindo como principais espécies de cultivo as ostras nativas do gênero *Crassostrea* (*Crassostrea rhizophorae* e *Crassostrea gasar*), que ocorrem principalmente em regiões de manguezal, enseadas, baías e estuários, fixando-se em rochas e raízes dos mangues.

No Pará, a espécie mais cultivada é *Crassostrea gasar*.

Foto: Autores

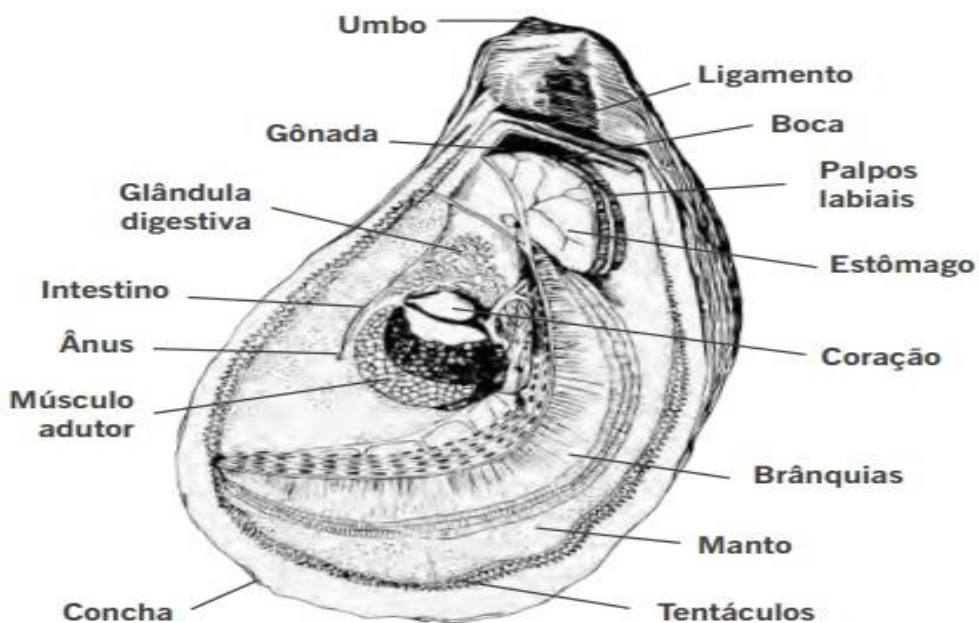


A *Crassostrea gasar* é uma espécie hermafrodita, que atinge tamanho de 100 mm, concha grossa e de forma variável, geralmente larga e de tonalidade clara a escura.

Fonte: SEPAq (2019)

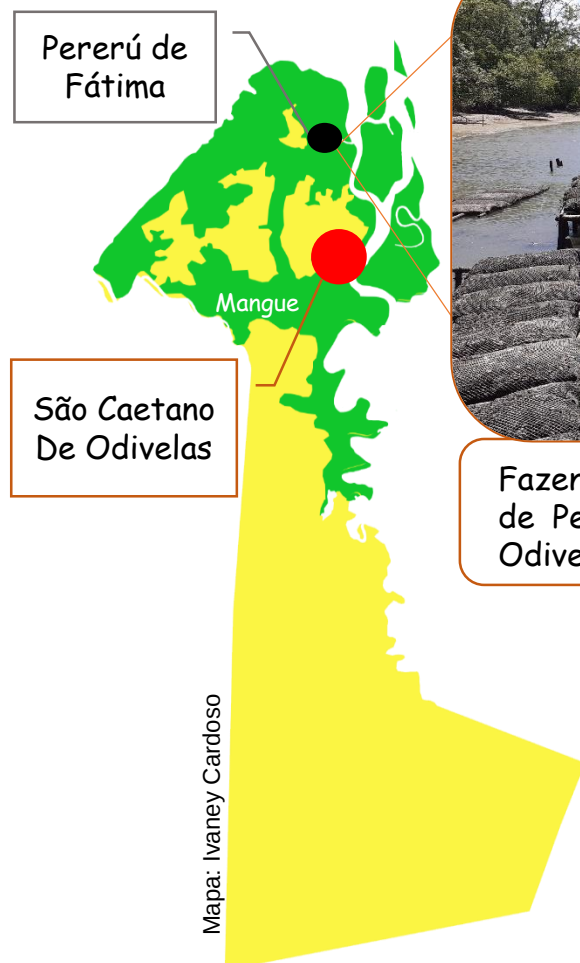
O corpo da ostra é coberto fora a fora com uma fina manta protetora. No interior encontram-se:

Figura: SEPAq (2019)



OSTREICULTURA EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS

A ostreicultura é realizada na Comunidade de Pererú de Fátima, situada no interior da Reserva Extrativista Marinha Mocapajuba, dentro do Município de São Caetano de Odivelas, às margens do rio Pererú.



Fazenda Marinha de Ostra na Comunidade de Pererú de Fátima em São Caetano de Odivelas/Pará.

O cultivo de ostras teve início no ano de 2006, por meio de projetos do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), juntamente com moradores locais.

No ano de 2009, foi criada a Associação dos Ostreicultores de Pererú de Fátima (ASSOPEF), para incentivar ainda mais a atividade. Atualmente possui 22 famílias associadas.

Outra comunidade que realiza essa atividade dentro do município é a comunidade de Alto Pererú.

Fonte: SEPAq (2019)

PROCESSO DA OSTREICULTURA EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS

O cultivo de ostras na Comunidade de Pererú de Fátima é realizado em fazendas marinhas. Cada produtor ou família é responsável pelas suas ostras.

O processo do cultivo ocorre em diferentes etapas:



PRODUÇÃO DA SEMENTE

As sementes de ostras são fornecidas pela comunidade de Lauro Sodré (Curuá/PA). A produção da semente é feita através das larvas que saem das ostras, e se aderem aos coletores artificiais feitos de garrafa pet, onde permanecem por 50 dias.



Foto: Autores



SELEÇÃO DAS SEMENTES



Foto: Autores

Após a retirada das sementes dos coletores é feita a seleção e classificação, para serem colocadas e cultivadas em "travesseiros" e/ou "lanternas".

Fonte: SEPAq (2019)



CULTIVO EM “TRAVESSEIROS”

Os “Travesseiros” são apetrechos de cultivo que possuem formato retangular. Servem para o desenvolvimento e crescimento das ostras.

As sementes são colocadas em travesseiros de tamanhos diferentes. Cada travesseiro pode comportar até 3.000 sementes, e quando chegam no tamanho adulto comportam até 100 ostras.



Foto: Autores



CULTIVO EM “LANTERNAS”



Foto: Autores

As “Lanternas” são apetrechos de cultivo que possuem o formato cilíndrico. Servem para o desenvolvimento e crescimento das ostras.

Ficam em áreas mais profundas com pouca correnteza e por isso, precisam ficar na vertical.

Dependendo do tamanho da lanterna. Cada uma pode comportar em média 6.000 sementes e quando chegam na fase adulta comportam 300 ostras.

Fonte: SEPAq (2019)

Os travesseiros são colocados em mesas feitas de barrotes de bambus ligados entre si. Já as lanternas são penduras por cordas em pedaços de tronco de árvores, às margens de um rio.

Ambas são colocadas um pouco acima do nível mínimo da maré no período de lanço. Dessa forma, passa a maior parte do tempo submerso.

Ilustração do Cultivo de Ostra



Figura: Autores

O manejo e a limpeza (beneficiamento) das ostras são feitos mensalmente, conforme o nível mínimo da maré, para a retirada de microrganismos prejudiciais ao crescimento.



Foto: Autores

Com 6 a 7 meses de crescimento (passando por 3 fases de crescimento), a ostra atinge o tamanho mínimo comercial (60 a 80 mm), e é retirada do local.

Importante!

Qualquer impacto ambiental no rio ou no manguezal pode afetar diretamente a produção de ostra, ocasionando a sua perda total.





ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

As ostras retiradas do cultivo são limpas e armazenadas em sacos de ráfia ou mesmo nos próprios traverseiros.

Uma pequena parte vai para o próprio consumo e a maior parte é transportada em caminhonetes ou motocicletas pelos próprios ostreicultores, para a sede do município e para outros municípios do estado.



Foto: Autores



COMERCIALIZAÇÃO

A forma de comercialização das ostras é feita *in natura*, elas são acondicionadas em bandejas plásticas ou isopores.

São comercializadas em feiras abertas, praias e balneários da região.

Alguns ostreicultores comercializam diretamente com donos de restaurantes da capital paraense.



Foto: Autores

Fonte: SEPAq (2019)

A IMPORTÂNCIA DOS MANGUEZAIS

- ✓ Protegem a terra contra a força do mar e erosões;
- ✓ Filtram os poluentes, reduzindo a contaminação das praias;
- ✓ Fornece proteção aos povoados;
- ✓ Serve como área de refúgio natural para reprodução e desenvolvimento (berçário), assim como local para alimentação e proteção de aves, mamíferos, répteis, crustáceos, moluscos e peixes;
- ✓ Sua manutenção é vital para a subsistência das comunidades pesqueiras que vivem em seu entorno, em São Caetano de Odivelas;
- ✓ Os manguezais produzem cerca de 95% do alimento que o homem captura no mar;
- ✓ Combate o aquecimento global;
- ✓ Importante para a manutenção da ostreicultura.



Você Sabia?

No dia 26 de Julho comemora-se o Dia do Manguezal. Esse dia foi estabelecido pela ONU, em 2015. Nesta data é lembrada a morte, em 1998, do ativista do Greenpeace "Hayhow Daniel Nanoto", durante um protesto em Muisne, em favor da proteção dos manguezais no Equador.

IMPACTOS AMBIENTAIS NOS MANGUEZAIS

Os principais impactos ambientais registrados em áreas de manguezais em São Caetano de Odivelas, são:

Foto: Autores



Aterramento

Responsável pelo desaparecimento de grandes extensões desses ambientes, principalmente na área urbana. Na cidade de São Caetano de Odivelas, o aterro está associado geralmente à ocupação urbana.

Foto: Autores



Desmatamento

Está associado ao pensamento errôneo dos próprios moradores de que os manguezais são áreas de proliferação de insetos, locais de odor desagradável, uma floresta inútil.

Foto: Oliveira et al., (2019)



Construções irregulares

São erguidas em cima do ecossistema, limitando seu crescimento, também ocasionam a contaminação dos manguezais por resíduos sólidos e esgotos que vêm desses ambientes.

Fonte: Autores



Resíduos Sólidos (Lixo)

Os resíduos sólidos que são descartados irregularmente nos manguezais contêm substâncias nocivas, que causam danos à vida marinha e humana. Essas substâncias são metais pesados e outros produtos tóxicos resistentes à degradação biológica.

Fonte: Autores



Esgoto Doméstico

Assim como os resíduos sólidos, o esgoto ocasiona a contaminação da fauna e flora e reduz a quantidade de oxigênio na água, acarretando na morte de peixes, crustáceos e da própria vegetação de mangue. Além de causar problemas de saúde para as comunidades que vivem próximas da área.

Foto: Maciel (2009)



Pescaria Predatória

A pesca predatória nas cabeceiras de rios e igarapés, aliada à captura ilegalmente de caranguejos pequenos, que ainda não estão no tamanho para a comercialização. Isso vem causando um declínio em sua produção pesqueira e de crustáceos na região.

Fonte: Oliveira et al., (2019)

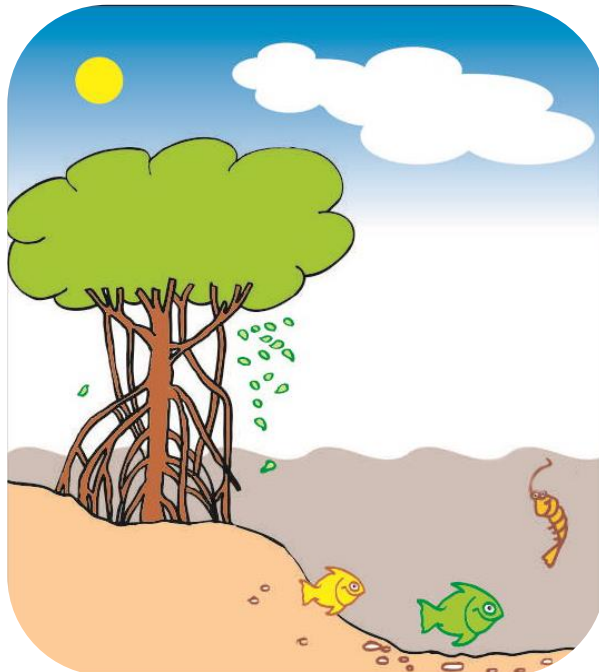
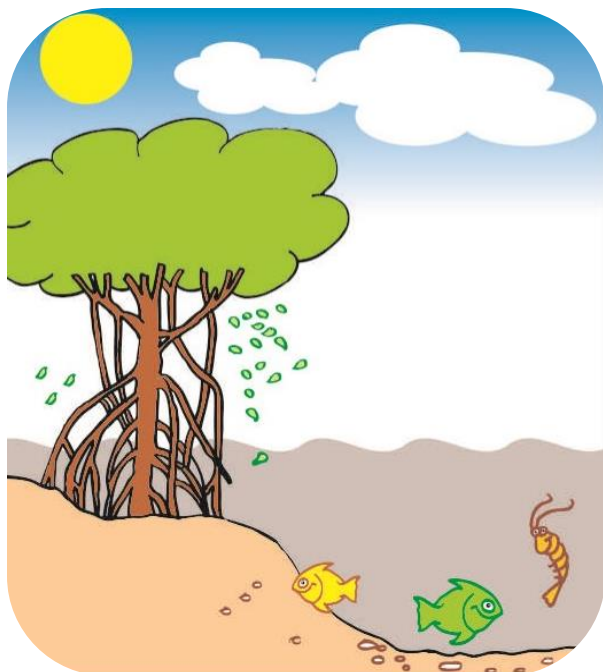
COMO CONSERVAR OS MANGUEZAIS?

- ✓ Não jogar lixo nos rios e manguezais;
- ✓ Não cortar as árvores de mangue pela raiz, apenas podá-las;
- ✓ Não aterrar o manguezal;
- ✓ Evitar queimadas próximas das áreas de manguezais;
- ✓ Cuidar das árvores pequenas;
- ✓ Respeitar o período do defeso do caranguejo-uçá;
- ✓ Não capturar as fêmeas do caranguejo-uçá;
- ✓ Não comprar caranguejos pequenos;
- ✓ Informar sobre a importância dos manguezais para outras pessoas;
- ✓ Incentivar outras pessoas a conservar o manguezal;
- ✓ Valorizar as atividades sustentáveis, como a ostreicultura.

Fonte: Oliveira et al., (2019)

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

JOGO DOS 7 ERROS



CERTO OU ERRADO?

Vamos testar nossos conhecimentos? Marque no quadrinho a letra "C" se a frase estiver CORRETA e a letra "E" se a frase estiver ERRADA.

☐

1. O Cultivo de Ostra é conhecido como Ostreicultura.

☐

2. A Osteicultura não é uma atividade sustentável.

☐

3. A espécie de ostra mais cultivada no Pará é a *Crassostrea gasar*.

☐

4. A Osteicultura é realizada na Comunidade de Pererú de Fátima.

☐

5. Os manguezais são ecossistemas que não possuem importâncias para a Osteicultura.

☐

6. Resíduos sólidos (lixo) e esgotos são as principais causas da degradação dos manguezais, em São Caetano de Odíveas.

CAÇA-PALAVRAS

Encontre as palavras relacionadas com os impactos ambientais negativos que ocorrem nos manguezais e que estão destacadas no texto abaixo.

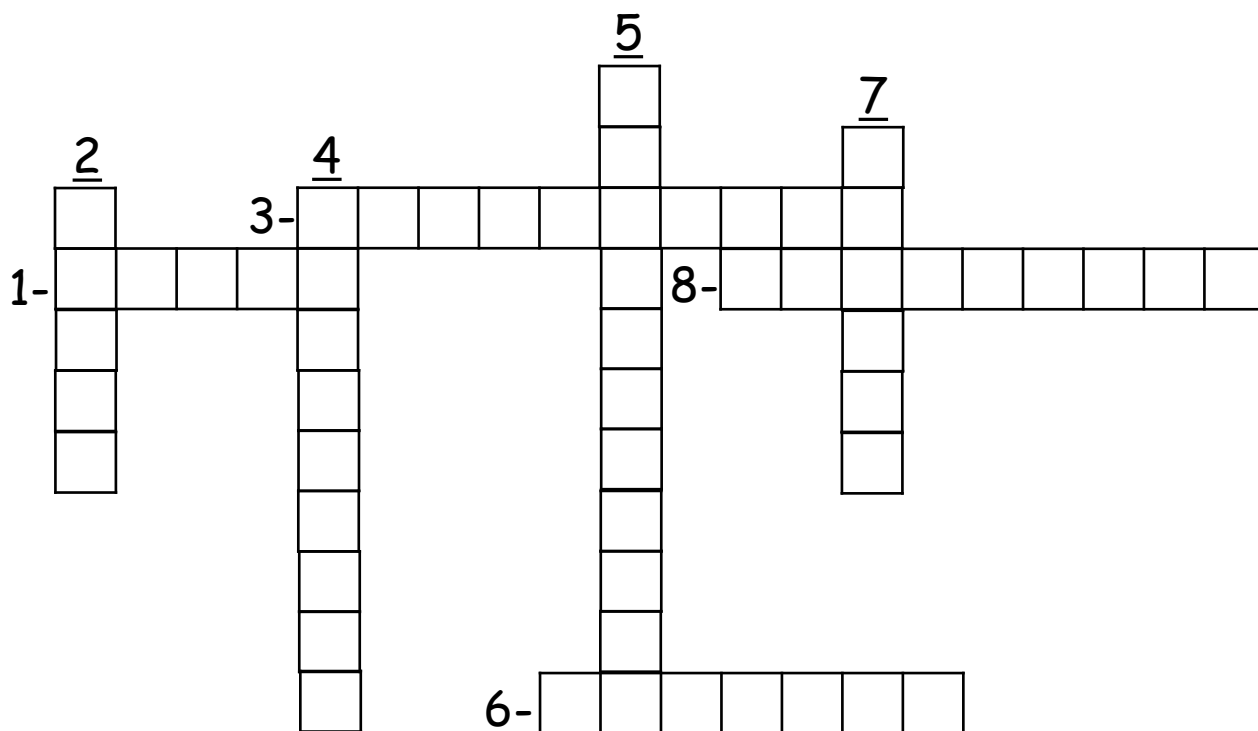
Impactos ambientais em áreas de manguezais do Município de São Caetano de Odivelas

Vimos como os manguezais são importantes para nós. Apesar de toda essa importância, eles sofrem com vários impactos negativos. A maioria desses impactos é causada por atividades **humanas**. A deposição de **lixo**, o lançamento de **esgoto**, a **pesca predatória**, o aterro dos manguezais, as **queimadas** e o **desmatamento** são exemplos de ações humanas que **degradam** nossos **manguezais**.

Z	L	P	M	A	N	G	U	E	Z	A	I	S
A	A	F	J	W	H	L	Ç	B	O	O	Z	P
D	E	S	M	A	T	A	M	E	N	T	O	E
E	P	H	X	A	U	M	L	I	X	O	A	S
G	I	O	Q	U	P	Y	V	O	Q	D	U	C
R	K	Ç	B	E	R	Ç	A	R	I	O	F	A
A	J	V	T	Y	O	D	G	O	I	B	Ç	P
D	Q	M	E	Z	T	E	K	Y	O	W	J	R
A	Q	U	E	I	M	A	D	A	S	L	Ç	E
M	E	Ç	E	O	Ç	K	V	O	S	E	U	D
R	B	D	H	U	M	A	N	A	S	A	G	A
H	Q	T	S	K	O	W	C	O	S	T	A	T
H	E	Z	I	O	I	E	G	H	Q	K	I	Ó
E	E	S	G	O	T	O	L	P	A	Y	Ç	R
C	Z	K	O	I	O	Q	J	S	I	A	W	I
A	T	E	R	R	O	K	J	S	S	E	I	A

CRUZADAS

1. Ostreicultura é o cultivo de?
2. Principal rio do Município de São Caetano de Odivelas.
3. Nome da Reserva Extrativista do Município de São Caetano de Odivelas.
4. Ecossistemas costeiros de transição entre ambientes terrestres e marinhos, localizados nas margens dos rios.
5. Apetrechos de cultivo com formato retangular, que servem para o desenvolvimento e crescimento das ostras.
6. A ostra é um?
7. Vegetação típica do manguezal.
8. Como o Mangue Vermelho também é conhecido?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nossa proposta "Ostreicultura no Manguezal", apresentou o lado científico do tema, além do atual estágio de degradação do manguezal em São Caetano de Odivelas. Assim, faz-se necessário agir de maneira autônoma, visando uma transformação socioambiental a curto, médio e longo prazo acerca da importância de conservar o ecossistema de manguezal e da valorização da Osteicultura no município e consequentemente na Amazônia.

AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), pelo financiamento (Edital nº 04/2020). À Associação dos Ostreicultores de Pererú de Fátima (ASSOPEF), pelas disponibilidades nas coletas de fotos e informações.

REFERÊNCIAS

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Estudo Socioambiental Referente à Proposta de Criação de Reserva Extrativista Marinha no Município de São Caetano de Odivelas**, Estado do Pará. Brasília, 2014.

MACIEL, I.L.S. **O mangue como unidade geográfica de análise: o espaço de vivência e produção comunitária nos manguezais da comunidade de Jutai no município de São Caetano de Odivelas - PA**. Instituto de Filosofia e Ciência Humanas, UFPA, Belém, 2009.

OLIVEIRA, R.R.S.; CARDOSO, I.S.; CRUZ, M.V. **Educação ambiental e análise dos ecossistemas de manguezais com alunos da educação básica**. Geografia Ensino e Pesquisa, v. 23, 2019.

SEPAq - Secretaria de Estado de Pesca E Aquicultura. **Chamada CNPq/MPA - Linha - Aquicultura n. 42/2019**.

TSUJI, T.; FERNANDES, M.E.B.; OLIVEIRA, F.P.; DOMINGUES, D. **Vivendo e aprendendo como os Manguezais**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006.



Anotações

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

REALIZAÇÃO



APOIO

